

# A Szegei Tudományegyetem

és az

**evopro**

innovációs együttműködése a heterogén számítástechnika területén

**Dr Szepessy Zsolt**  
ügvezető ig.

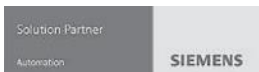
**2016.04.27.**

- evopro bemutatkozás
- Innováció a heterogén számítástechnikában
- SZTE evopro stratégiai együttműködés

# Evopro csoport bemutatkozás



- Alapítás 2001-ben
- Üzleti modell
  - *Projekt alapú mérnökszolgáltatás*
  - *Termékfejlesztés 2011-től*
  - *Kutatás és innováció 2008-tól*
- Irodák Magyarországon:
  - Budapest, Debrecen, Miskolc, Szeged
- Bevétel és létszám
  - 2015: 20 M€ - 240 mérnök
- *A projektek 90% külföldön valósul meg*
- *Ágazati aktivitás*
  - *Gyártás és folyamatautomatizálás*
  - *Nukleáris és energetikai automatizálás*
  - *Vasúti rendszerek és elektromobilitás*



evopro Holding Zrt.



evopro systems engineering



Automatizálás:  
Állomások, Gépek, Gyártósorok  
Folyamatirányítás  
Energiamanagement

15

Mérés/tesztelés

45

Busz fejlesztés:  
Kompozit váz  
e-/Hibrid hajtás

110 Mérnök

evopro Innovation



Beágyazott  
rendszerek

Dedikált szoftver  
fejlesztés

Big Physics

40

## Vezérlés és Méréstechnika Rendszermérnöki tevékenység

### Ipari kompetenciák

Gyártás-/ Folyamat automatizálás/ Nukleáris/ Energetika/ Vasúti diagnosztika/ Közlekedés



### Technológia

PLC vezérlések

HMI / SCADA / DCS

Beágyazott rendszerek

Mobil számítástechnika

Hajtás vezérlés  
Servo hajtások  
Robottechnika

Beüzemelés  
Virtuális beüzemelés

Jelfeldolgozás

Heterogén  
számítástechnika

# Evopro Innovation szakterületek és példák



Embedded systems

Ipari mérés-technika  
Kiber fizikai rendszerek  
Jelfeldolgozás



Dinamikus vasúti diagnosztikai rendszer



Vezeték-nélküli sínhőmérő hálózat

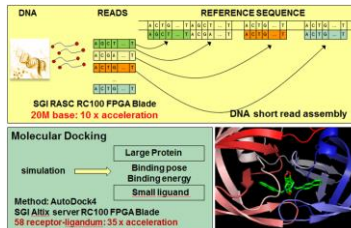


Villamos járművek töltőmegoldásai

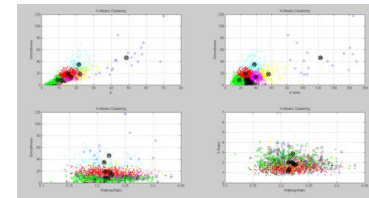


Dedicated and high performance computing

Felhő alapú szolgáltatások  
Hardver gyorsítás  
.NET, Java server software  
Mobil számítástechnika



Molekula hasonlósági keresés és fehérjedokkolás



Vasúti járművek Prediktív karbantartása



iOS, Android Windows Phone



Big Physics

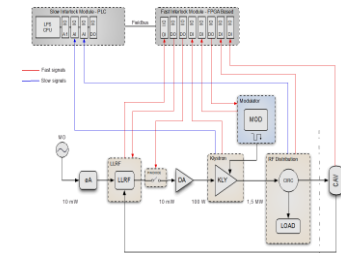
Vezérlő rendszerek  
EPICS, Tango, LV  
Jelkondicionálás



Plasma diagnostic system  
In KSTAR, EAST, JET Tokamak



Neutron diffractometer  
EPICS alapú vezérlése



ESS RF Local Protection System

# Összekötő szerep az innovációban



## Ipari ügyfelek



## Egyetemek



## Kutató intézetek



## Top 10 Strategic Technology Trends for 2015

Merging the Real  
World and the  
Virtual World

1  
2  
3

Computing Everywhere  
The Internet of Things  
3D Printing

### ICT technológiai koncepciók

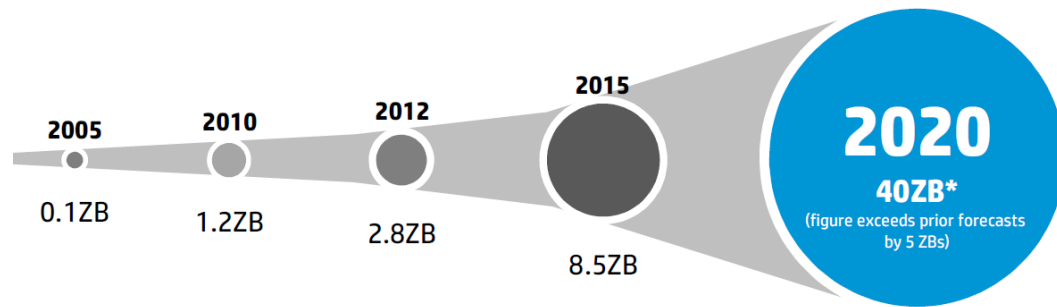
A tárgyak Internete  
Kiber-fizikai rendszerek  
Ipar 4.0.



Adatmennyiség robbanása



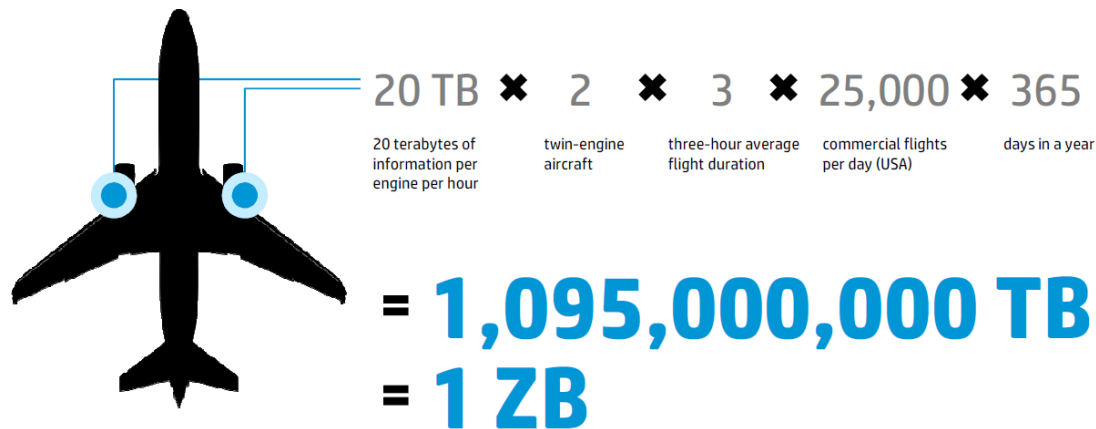
# Az adatmennyiség robbanása



Zetta  $10^{21}$

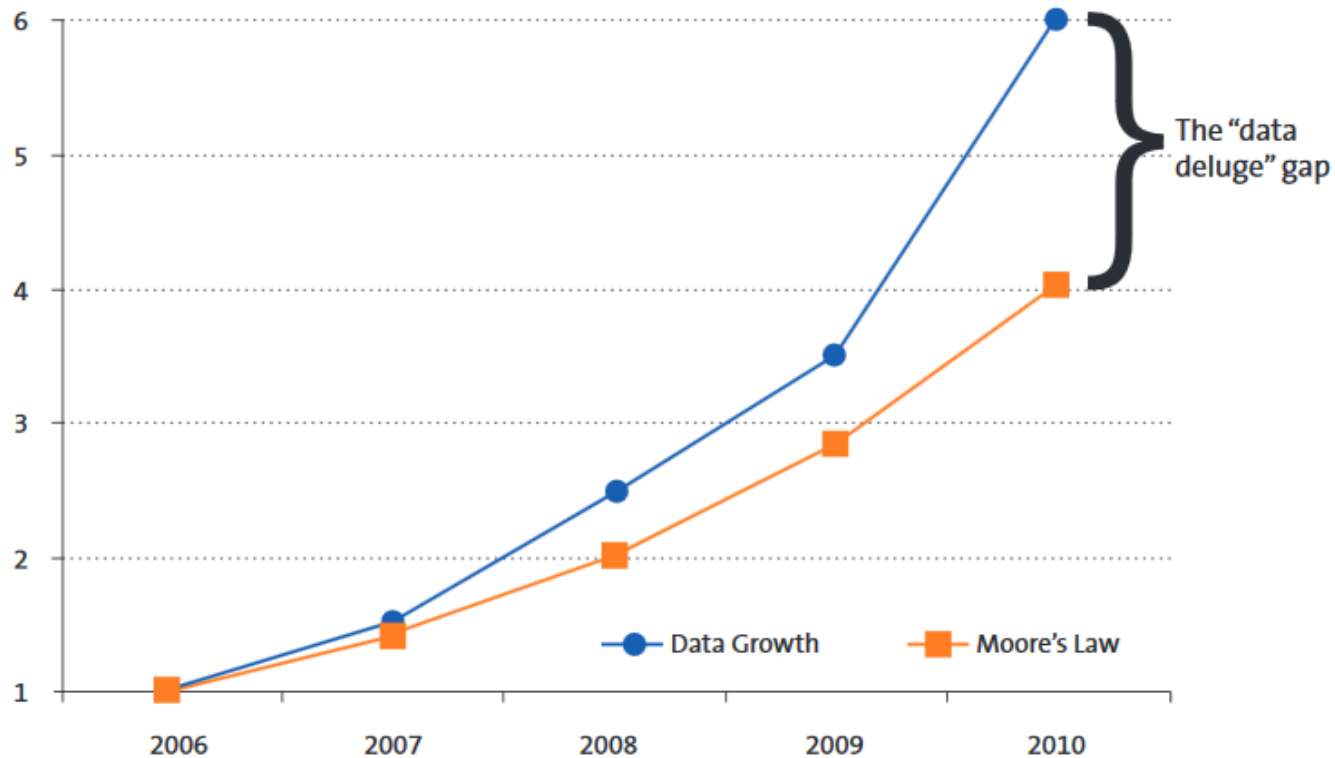
## A World full of Sensors

Internet-of-Things Big Data affects all industries



10 © Copyright 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice.

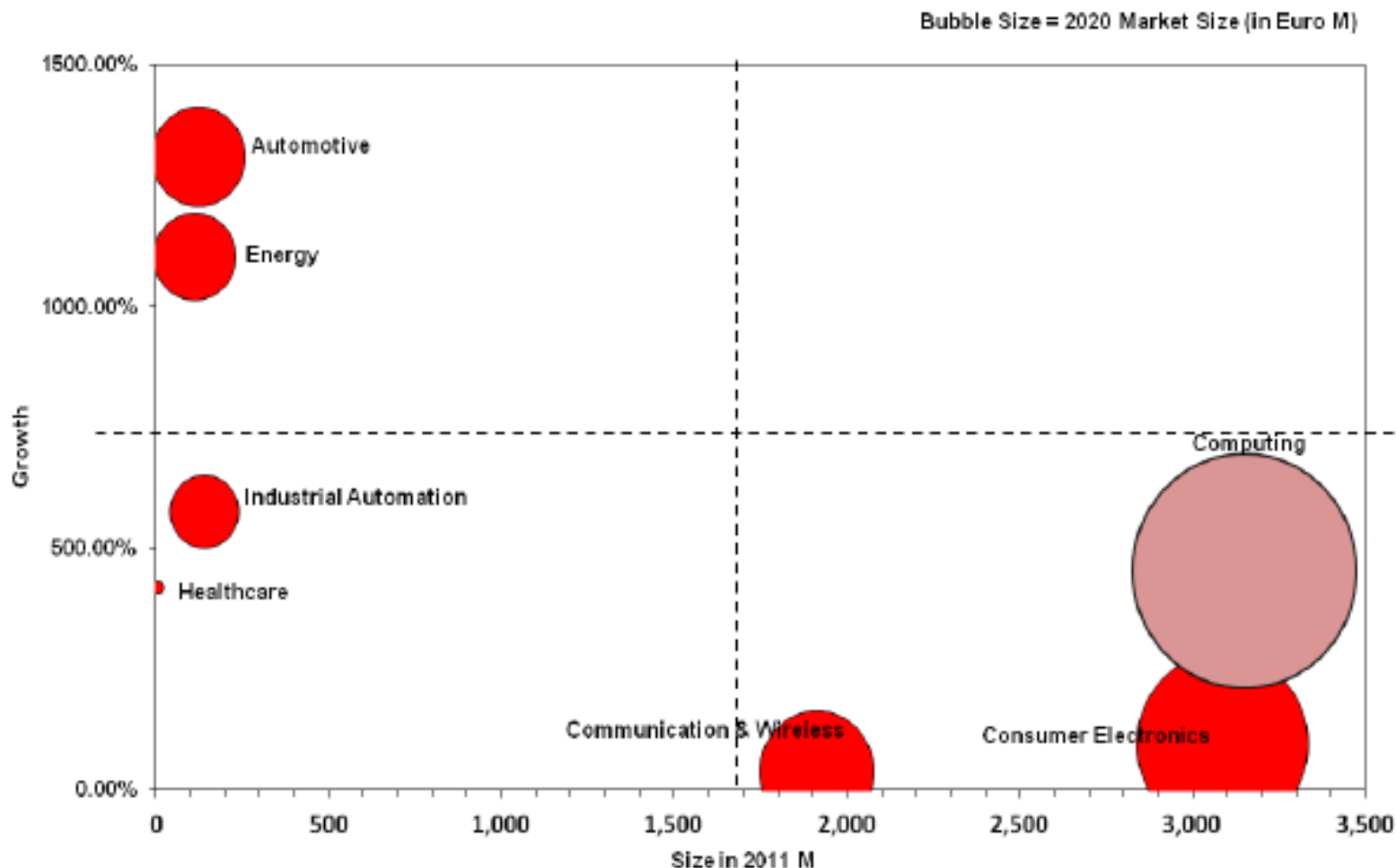




- 30-50 Mrd hálózatba kötött objektum 2020-ra
- Az IoT piac értéke 2020-ban eléri 1000 Mrd €.

- Adatmennyiség növekedése
- A félvezetők frekvenciájának növelése elérte a határt
- „multicore” és „manycore” rendszerek elterjedése
- Heterogén architektúra növekedési üteme évi 36-48%
- Hagyományos programfejlesztés a szekvenciális modelltől a párhuzamos felé tart
- Kihívás:
  - Szekvenciális C/C++ kódhagyaték kezelése
  - Paradigmaváltás a szoftvertechnológiában

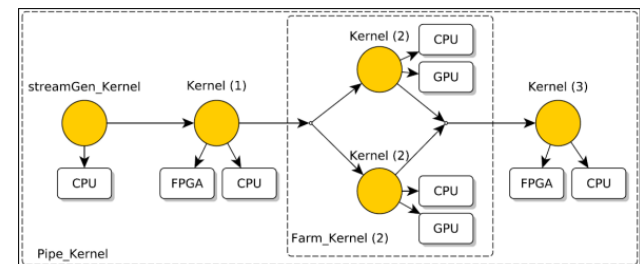
# A heterogén rendszerek terjedése ágazatonként



# SZTE-evopro közös projekt REPARA



- REPARA:
- Reengineering and Enabling Performance and power of Applications
- Projekt: 2013-2016.
- REPARA
  - Új és korábban fejlesztett alkalmazások
  - **transzformálása és telepítése**
  - párhuzamos heterogén számítógépekre
  - az alábbi szempontok figyelembevételével:
    - számítási teljesítmény,
    - energiahatékonyság
    - forráskód karbantarthatóság.
  - [www.repara-project.eu](http://www.repara-project.eu)



# REPARA projekt konzorcium



**University of Szeged**



**University Carlos III of Madrid**



**HSR Rapperswil**



**Technische Universität Darmstadt**



**Universita di Pisa**



**evopro Innovation**

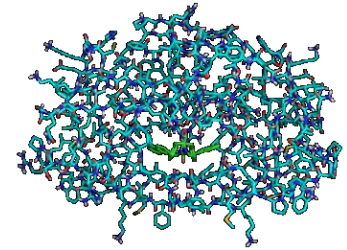


**IXION industry and aerospace**



- **Forráskód** analízis és **minőség** modellezés
- REPARA-C++ definíció
- **REPARA AIR** absztrakt reprezentációs nyelv
- **Forráskód transzformációs** módszerek
- Szoftver **számítási teljesítmény** és **energiafelhasználás**  
mérési módszerei és modellezése

- Mintaalkalmazások biztosítása:
  - Elosztott vasúti diagnosztikai rendszer
  - Fehérje dokkoló alkalmazás
- Követelményanalízis
- A kutatási eredmények integrálása és vizsgálata
- Rendszerintegráció
- Üzleti hasznosítás

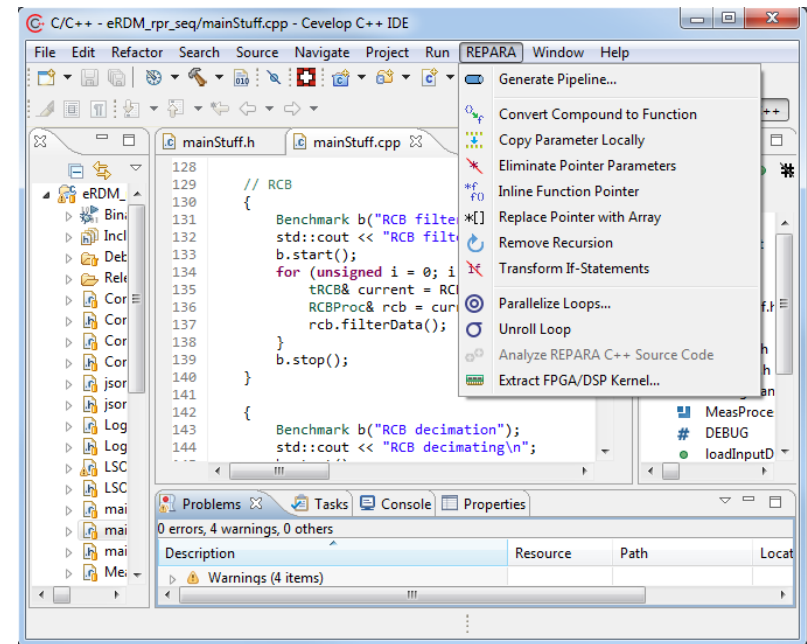




# REPARA projekt eredmény



- Egy fejlesztői környezet prototípusa
- IP licensz modell
- Részletes piaci hasznosítási terv
- Első felhasználói fórum
- Sajtóközlemények
- Publikációk
  - Folyóirat: 7
  - Konferencia: 12
- Ipari kiállítás



# SZTE- evopro Innovációs stratégia



- SZTE beágyazott szoftver **kompetenciaközpont**
- Nyílt forráskódú szoftverrendszerek alkalmazása
- **Innovációs laboratórium** létrehozása
- Megcélzott technológiai kutatás
  - **Szoftverminőség** modellezése és mérése
  - **Üzembiztonság** biztosításának módszerei
  - **Erőforráshatékonyság** növelése, optimalizálása
  - **Adattárolás** hatékonyságának növelése
  - **Komplexitás** kezelése, komponálhatósági stratégiák
  - **Agilis** fejlesztési és szervezési módszertan alkalmazhatósága
  - Beágyazott köztesréteg és **alkalmazási minták** létrehozása





it's possible!  
**evopro**

## Kapcsolat

**Dr Szepessy Zsolt**

Evopro Innovation Kft.

[szepessy.zsolt@evopro.hu](mailto:szepessy.zsolt@evopro.hu)